© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Methode

G. AUBRECHT

Zur Erhebung des Brutvogelbestandes wurde in vorliegender Studie die Methode der Rasterfeldkartierung angewendet. Diese Kartierungsform hat sich in Europa bei zahlreichen Atlasprojekten durchgesetzt, vom ersten Atlas aus Großbritannien (SHARROCK 1976) bis zum europäischen Atlas (HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Dabei werden in erster Linie qualitative Daten über das Vorkommen von Arten bezogen auf Rasterfelder erhoben. Diese Methode setzte sich wegen ihrer Einfachheit durch und ermöglichte die massive Beteiligung von Amateurornithologen. Der Nachteil dieser Methode liegt darin, dass ihr kein statistisches Sammelverfahren zugrunde liegt. Die erhaltenen Absolutwerte sind für Hochrechnungen nicht oder nur bedingt verwendbar und ergeben keine relativen Häufigkeitswerte. Im Vergleich dazu wurde z. B. beim amerikanischen Sommervogelatlas (PRICE et al. 1995) ein quantitativer Zugang gewählt. Auch für den neuen Schweizer Brutvogelatlas (SCHMID et al. 1998) wählte man ein statistisches Sammelverfahren, das eine sehr intensive Logistik und den Einsatz methodisch geschulter MitarbeiterInnen voraussetzt. In Österreich läuft derzeit in Kärnten ein solches Atlasprojekt. Als Problem erscheinen die strengen methodischen Richtlinien, denen sich zumindest oberösterreichische Amateurornithologen nur ungern unterwerfen.

Beim vorliegenden oberösterreichischen Atlasprojekt wollte man in erster Linie die Chance nutzen, die Arbeit der vielen, hoch motivierten Amateurornithologen so zu organisieren, dass eine möglichst flächendeckende Begehung des Landes erreicht wird. Daraus sollten möglichst flächige Verbreitungsareale kartografisch dargestellt werden. Die Kleinflächigkeit von Landschaftsstrukturen und die aus früheren Analysen (z. B. AUBRECHT & BRADER 1997) bekannten, oft zerstreut vorliegenden Artareale in Oberösterreich hätten ein hohes Maß an stratifizierten Sammelpunkten benötigt. Damit wären zwar verbesserte Aussagen über die relative Häufigkeit weit verbreiteter Arten möglich geworden, unter Umständen aber seltene Arten unterrepräsentiert gewesen. Letztendlich wurde jene konservative qualitative Methode gewählt, die bereits bei anderen Atlasprojekten in Österreich Anwendung fand (MAYER 1987, KILZER & BLUM 1991, DVORAK et al. 1993, SACKL & SAMWALD 1997, MORITZ & BACHLER 2001).

Die Rasterflächen begründen sich auf geografische Längen- und Breitengrade, jene Georeferenz, die weltweit einfach zugänglich ist und in fast allen Kartenwerken, so auch auf der österreichischen Karte ÖK 1:50.000, verfügbar ist und mit der auch die biogeografische Datenbank ZOBODAT am Biologiezentrum arbeitet (MALICKY & AUBRECHT 2001). Als Grunderhebungseinheiten werden Rasterfelder mit 1 Minute östlicher Länge x 1 Minute nördlicher Breite (= 1 Gradminutenfeld mit einer Seitenlänge von 1,25 x 1,85 km entsprechend einer Fläche von ca. 2,3 km²) verwendet, die durch den Schnittpunkt an der linken unteren Ecke definiert sind. Bezogen auf diese geografische Einheit werden auch alle Informationen archiviert. Das entspricht der Vorgangsweise aller bisherigen österreichischen Atlasprojekte mit Ausnahme des ersten oberösterreichischen Brutvogelatlas (MAYER 1987), wo aus pragmatischen Gründen ein anderer Zugang gewählt wurde. Bereits seit den 1970er Jahren verwendete MAYER (1974) in Oberösterreich Quadratkilometer große Rasterflächen zur Vogelkartierung, die er aber für das Atlasprojekt nicht konsequent beibehielt.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Zusätzlich flossen dort auch weitere Informationen ohne punktförmig archivierte Daten ein, da die Darstellung der Daten in sehr großen Flächeneinheiten, horizontal geteilten Kartenblättern der ÖK 1:50.000 (ca. 258,2 km²), erfolgte. Vorliegende Studie wählte aus Vergleichbarkeitsgründen Darstellungseinheiten wie in oben genannten Projekten und auch in der österreichischen botanischen Kartierung (NIKLFELD 1971) – Rasterflächen von 5 Längen- x 3 Breitenminuten (ca. 6,1 x 5,6 km Seitenlänge, entsprechend ca. 34,2 km²).

Die Darstellung erfolgt nur deshalb in 3x5 Minuten-Rasterfeldern, um optisch dichtere Arealbilder zu erhalten.

Oberösterreich gliedert sich danach in 44 Kartenblätter der ÖK 1:50.000, in 5562 geogr. Minutenfelder und in 410 3x5 Minutenfelder. Davon werden 565 (10 %) Minutenfelder und 135 (33 %) 3x5 Minutenfelder von Landes- oder Bundesgrenzen durchschnitten. Da zahlreiche Grenzfelder besonders artenreiche Lebensräume (z. B. unterer Inn an der Grenze zu Bayern, untere Enns an der Grenze zu Niederösterreich, Böhmerwald und Freiwald an der Grenze zu Bayern, Tschechien und Niederösterreich) betreffen, wurden diese ebenfalls in die Erhebung und Auswertung einbezogen, soweit oberösterreichische Flächen betroffen sind.

Als weitere geografische Information wurden von den BeobachterInnen Angaben zur Seehöhe des unmittelbaren Beobachtungsortes erwünscht. Diese Angabe war nicht obligat, sollte aber die Darstellung von Höhenverteilungen zulassen.

Zur Angabe brutbiologischer Informationen diente der international gebräuchliche EOAC-Code (s. DVORAK et al. 1993), der Einstufungen in die Kategorien „kein Bruthinweis", „Brut möglich", „Brut wahrscheinlich" und „Brut nachgewiesen" ermöglicht (Abb. 2). MAYER (1987) kritisierte diesen Code. Er meinte, dass dieser den vielfältigen Brutverhaltensweisen und Brutzeiten unterschiedlicher Arten nicht gerecht werde. Um mögliche Fehlerquellen zu vermeiden, wurde deshalb auf die im neuen Schweizer Brutvogelatlas (SCHMID et al. 1998) verwendete Methode in auf Oberösterreich zugeschnittener Form zurückgegriffen (s. Tab. 1). Dazu wurden in einer Expertenbefragung für jede Art plausible Brutzeitperioden festgelegt. Des weiteren erfolgte eine Festlegung, welche Verhaltenscodes für jede einzelne Art in hierarchischer Abfolge für die Kategorien „Brut möglich" und „Brut wahrscheinlich" Gültigkeit haben. Diese pragmatische Festlegung basiert auf bestmöglichem Wissen über die Brutbiologie einzelner Arten und aus der feldornithologischen Erfahrung, Verhaltenscodes tatsächlichen Beobachtungen zuordnen zu können. Gleichzeitig ermöglichte diese Kategorisierung die Erstellung eines Abfrage- und Auswertungsprogrammes. Alle BearbeiterInnen von Arttexten erhielten jedoch zur Auswertung die gesamte Informationsfülle, sodass biologisch sinnvoll erscheinende Korrekturen bei Grenzfragen möglich wurden. Damit hoffen wir bei größtmöglichster Objektivität unter Heranziehung biologischer Besonderheiten einzelner Arten zu sinnvollen Aussagen gekommen zu sein.

Um zumindest ein Minimum an quantitativer Information zu erheben, wurden die FeldbeobachterInnen darauf hingewiesen, bei jenen Arten Angaben zu Geschlecht, Altersstadium und Häufigkeiten zu machen, wo das ohne großen methodischen Aufwand möglich ist. Diese Arten wurden auf den Erhebungsblättern entsprechend gekennzeichnet.

Nach langen Diskussionen über die Sinnhaftigkeit wurde eine weitere Informationskategorie – der Habitatcode – eingeführt (s. Abb. 2). Damit sollte es möglich sein jeder Beobachtung/jedem Datensatz jenes Habitat zuzuordnen, wo sich der beobachtete Vogel unmittelbar aufhielt. Die Aufzeichnung solcher Angaben wurde von vorneherein als Versuch eingestuft. Die Sinnhaftigkeit bleibt erst zukünftigen Auswertungen vorbehalten.

Somit war den BeobachterInnen ein Gerüst vorgegeben, um Feldbeobachtungen in digital archivierbarer und vergleichbarer Form festzuhalten.

Zwei Formulare fanden dazu Anwendung:

Feldkarte (Abb. 1, 2)

Auf der Feldkarte besteht die Möglichkeit auf einer vorgegebenen Artenliste Beobachtungen, die bei der Begehung eines geogr. Minutenfeldes anfallen, einzutragen.

Als Grundinformation müssen Datum, geogr. Länge und Breite des Minutenfeldes, eine dieses Feld charakterisierende Ortsbezeichnung als Plausibilitätskontrolle und Name der Beobachterin/des Beobachters angegeben werden. Auf der Vorderseite dieses Formulares be-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

EDV

OÖ. BRUTVOGELATLAS

Datum: 15.6.87 Ortsbez.: Hackenbuch/Steinwag Geogr.Lge. 12,56 Geogr.Brt. 48,02

Art	VC	Anzahl, Geschl.,Alter	Seehöhe	Habitat	Art	VC	Anzahl, Geschl.,Alter	Seehöhe	Habitat	Art	VC	Anzahl, Geschl.,Alter	Seehöhe	Habitat
Amsel					Haubenmeise					**Steinschmätzer***				
Bachstelze	FL		425	S/E	**Haubentaucher***					Stieglitz				
Baumfalke*					Hausrotschwanz					**Stockente***				
Baumpieper					Haussperling					Straßentaube				
Berglaubsänger*					Heckenbraunelle					Sumpfmeise				
Beutelmeise*					**Höckerschwan***					Sumpfrohrsänger				
Birkenzeisig*					**Hohltaube***					**Tafelente***				
Bläßralle*					Kernbeißer					Tannenhäher				
Blaukehlchen*					Kiebitz					Tannenmeise				
Blaumeise					Klappergrasmücke					**Teichralle***				
Braunkehlchen*					Kleiber					Teichrohrsänger				
Buchfink	FL		425	MWA	Kohlmeise					Türkentaube				
Buntspecht					**Kolkrabe***					**Turmfalke***	FL	2JV	440	S/E
Dohle*					**Krickente***					**Turteltaube***				
Dorngrasmücke					Kuckuck					**Uferschwalbe***				
Eichelhäher	H		425	MWA	Lachmöwe					**Uhu***				
Eisvogel*					Mauersegler					Wacholderdrossel	FY		425	MWA
Elster					**Mäusebussard***	NY	Bettelrufe	425	MWA	Wachtel				
Fasan					Mehlschwalbe					Waldbaumläufer				
Feldlerche					Misteldrossel					Waldkauz				
Feldsperling	FL		425	S/E	Mönchsgrasmücke					Waldlaubsänger				
Fichtenkreuzschn.					**Neuntöter***	FY	1.1	425	RWI	Waldohreule				
Fitis	S		425	MWA	Pirol					**Wanderfalke***				
Flußregenpfeifer*					Rabenkrähe					**Wasseramsel***				
Flußuferläufer*					Rauchschwalbe	NY		450	S/E	**Wasserpieper***				
Gänsesäger*					Rebhuhn					Weidenmeise				
Gartenbaumläufer					**Reiherente***					**Weißstorch***				
Gartengrasmücke	S		425	MWA	**Ringdrossel***					**Wespenbussard***				
Gartenrotschwanz					Ringeltaube	FL		425	MWA	**Wiesenpieper***				
Gebirgsstelze					**Rohrammer***					Wintergoldhähn.	FL		425	MWA
Gelbspötter					**Rohrweihe***					Zaunkönig	FL		425	MWA
Gimpel	P		425	MWA	Rotkehlchen					Zeisig				
Girlitz					**Schnatterente***					Zilpzalp				
Goldammer					Schwanzmeise					**Zwergtaucher***				
Graugans*					**Schwarzkehlchen***									
Graureiher*					Schwarzspecht									
Grauschnäpper					**Schwarzstorch***									
Grauspecht					Singdrossel									
Grünling					Sommergoldhähn.									
Grünspecht					**Sperber***	H	1.0	425	MWA					
Habicht*					Star									
Hänfling					**Steinadler***									

Abb. 1: Feldkarte Vorderseite, Formular zur Eintragung von Feldbeobachtungen

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 2: Feldkarte Rückseite, Formular zur Eintragung von Feldbeobachtungen

Ornithologische Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum
BirdLife Österreich, Landesstelle Oberösterreich
Biologiezentrum, J.W. Kleinstraße 73, A-4040 Linz/Austria

Feldkarte für den OÖ. Brutvogelatlas
(1. Auflage 1997)

Vor dem Ausfüllen bitte Anleitung sorgfältig durchlesen!

* Pro Beobachtungstag und Kartierungsfeld ist nur eine Feldkarte auszufüllen.
* Wird das Kartierungsfeld von einer Landes- oder Bundesgrenze durchschnitten, für jeden begangenen Teil eine eigene Feldkarte ausfüllen!
* In die Artenliste für jede Art nur die gewichtigste Beobachtung eintragen, früher eingetragene, weniger gewichtige korrigieren.
* Für Arten, die nicht in der Liste aufscheinen, ist ein Freiraum am Ende der Liste vorhanden. Meldungen sind auch auf ID Zetteln möglich.
* Feldkarten und ID Zettel bis spätestens 31. September jeden Jahres einschicken.
* Bei fettgedruckten Arten (*) sind quantitative Angaben erwünscht (z.B. Anzahl der Brutpaare, jungeführende Weibchen, ...).
* Ein geographisches Minutenfeld (= Kartierungsfeld) ist durch die linke untere Ecke definiert.

Verhaltenscode (VC)

Kein Bruthinweis	O	Art festgestellt, jedoch Brut im Kartierungsfeld unwahrscheinlich
Brut möglich	H	Art zur Brutzeit im für Brut geeignetem Habitat festgestellt
	S	singende(s) Männchen zur Brutzeit anwesend bzw. Balzrufe gehört
Brut wahrscheinlich	V	viele (mehr als 3) singende Männchen zur Brutzeit im Kartierungsfeld anwesend
	P	Paar(e) zur Brutzeit im für Brut geeignetem Habitat festgestellt
	T	Revierverhalten (z.B. Gesang, Kämpfe mit Reviernachbarn) an mindestens 2 Tagen mit wenigstens 1-wöchigem Abstand im gleichen Territorium festgestellt
	D	Balzverhalten, Kopula
	N	Aufsuchen des wahrscheinlichen Nistplatzes
	A	Angst- oder Warnverhalten von Altvögeln läßt auf Nest oder nahe Junge schließen
	I	Brutfleck (nackte Fläche am Bauch) bei gefangenen Altvögeln
	B	Bau von Nest oder Bruthöhle, Transport von Nistmaterial
	E	gebrauchtes Nest aus früherer (ehemaliger) Brutsaison gefunden
Brut nachgewiesen	DD	Angriffs- oder Ablenkungsverhalten (Verleiten)
	UN	gebrauchtes Nest oder Eischalen aus dieser Brutsaison gefunden
	FL	kürzlich ausgeflogene Junge (Nesthocker) oder Dunenjunge (Nestflüchter)
	ON	brütender Altvogel gesehen; Altvogel verweilt längere Zeit auf Nest bzw. in Bruthöhle oder löst Brutpartner ab
	FY	Altvögel tragen Futter für Junge oder Kotballen
	NE	Nest mit Eiern (aus dieser Brutsaison) gefunden
	NY	Junge im Nest gesehen oder gehört

Habitatcode

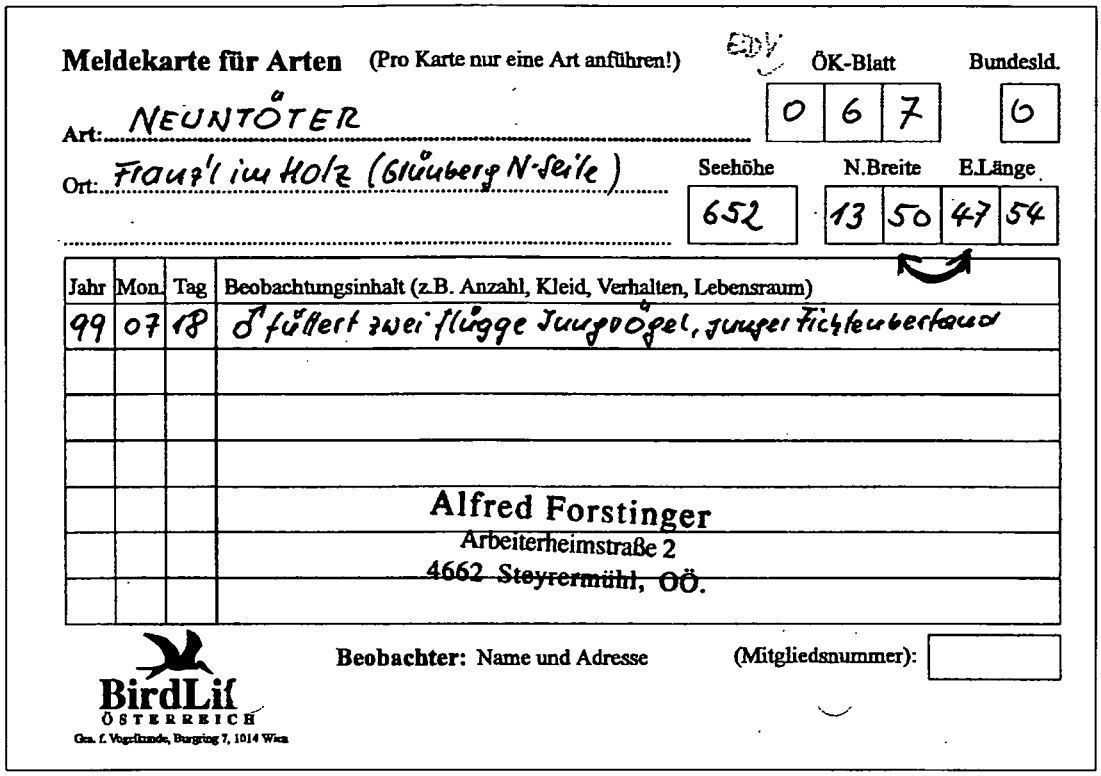
Nadelwald	NWA	Garten	GAR
Mischwald	MWA	Abbaufläche	ABB
Laubwald	LWA	Bach (kl. Fließgew.)	BAC
Altbestand	ALT	Fluß (gr. Fließgew.)	FLU
Hecke/Gebüsch	HEC	Stau	STA
Feldgehölz	FEG	See	SEE
Latschenbestand	LAT	Kleingewässer	KGE
Fels unter Waldgrenze	FEU	Siedlung/Gebäude	SIE
Fels ober Waldgrenze	FEO		
Alpine Rasen	ARA		
Almflächen	ALM		
Ackerland/Feld	ACK		
Mähwiese	MWI		
Brache	BRA		
Feuchtwiese	FWI		
Schilf	SCH		
Moor	MOO		
Weide	WEI		
Streuobstwiese	OBS		

Beobachter:

KARL LIEB
Simling 51
A-5121 Ostermiething
Tel. 06278 / 424

Name, Anschrift:

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Meldekarte für Arten (Pro Karte nur eine Art anführen!) EDV ÖK-Blatt 0 6 7 Bundesld. 6

Art: NEUNTÖTER

Ort: Frauz'l im Holz (Glüuberg N-Seite)

Seehöhe 652 N.Breite 13 50 E.Länge 47 54

Jahr	Mon.	Tag	Beobachtungsinhalt (z.B. Anzahl, Kleid, Verhalten, Lebensraum)
99	07	18	♂ füttert zwei flügge Jungvögel, junger Fichtenbestand
			Alfred Forstinger
			Arbeiterheimstraße 2
			4662 Steyrermühl, OÖ.

BirdLife ÖSTERREICH Ges. f. Vogelkunde, Burgring 7, 1014 Wien

Beobachter: Name und Adresse (Mitgliedsnummer):

Abb. 3: ID-Zettel, Formular zur Eintragung einzelner Feldbeobachtungen

findet sich die Artenliste zur Eintragung des Verhaltenscodes, für Angaben zur Häufigkeit, Geschlecht und Alter, Seehöhe und Habitat. Auf der Rückseite befindet sich eine kurze Arbeitsanleitung, die Verhaltens- und Habitatcodes, sowie Raum für Name und Adresse.

Artkarte, „ID-Zettel" (Abb. 3)

Formulare für Artkarten wurden von BirdLife Österreich übernommen. Sie dienen zur Eintragung von Einzelbeobachtungen jeweils einer Art, die aber aus verschiedenen Gebieten und verschiedenen Beobachtungstagen stammen können. Ansonst wurden die gleichen Informationen wie auf der Feldkarte erwünscht.

Es war vorhersehbar, dass auch zahlreiche formlose Informationen eintreffen würden. Alle Angaben, die ein Mindestmaß an räumlich-zeitlicher Information enthielten, die einer Art und einem Brutverhalten zuzuordnen waren und deren Quelle bekannt war, wurden verwendet.

Alle diese Informationen liegen archiviert in Jahresordnern und nach Beobachternamen alphabetisch sortiert zur Kontrolle vor.

Projektziel war von Anbeginn an, alle einlaufenden Daten möglichst rasch digital zu erfassen, wobei ein Datensatz sich jeweils nur auf die Beobachtung einer Art pro Ort und Zeitpunkt beziehen muss.

Dazu wurden Interessenten vorbereitete digitale Tabellen im Excel-Format auf Diskette, später auch via e-mail zur Verfügung gestellt. Im Verlauf der 5 Erhebungsjahre wurde diese Art der Dateneingabe und Kommunikation immer stärker genützt. Trotzdem verblieb M. BRADER der Hauptanteil der Dateneingabe. Besonders zeitaufwendig erwies sich die Zuordnung fehlender geogr. Koordinaten, wenn nur Ortsangaben zur Verfügung standen.

Um den jeweiligen Jahreseinlauf für die jährlichen Zwischenberichte termingemäß zu bewältigen, wurde ein geringer Teil der Daten gegen Bezahlung erfasst.

Alle zentral am Biologiezentrum einlangenden Daten wurden von G. AUBRECHT in eine dbase IV Datenbank übernommen, wo die Datensätze nach Beobachtungsjahren archiviert wurden. Bei der Übernahme erfolgten folgende Plausibilitätskontrollen:

Alle Koordinaten wurden mit einer Referenzliste daraufhin überprüft, ob sie innerhalb der Fläche Oberösterreichs liegen. Ebenso wurde die Beziehung zwischen Ortsnamen und Koordinaten überprüft, weiteren geografischen Fehlern wurde in vorläufigen Verbreitungskarten nachgegangen, wenn Unwahrscheinlichkeiten offensichtlich wurden. Mögliche Datumfehler wurden durch Sortierungsschritte kontrolliert. Ebenfalls durch Sortie-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	k1	k2	k3	k4
Zwergtaucher	1	14.4.	10	
Haubentaucher	1	14.4.	10	
Schwarzhalstaucher	7			1.5.-30.6.
Zwergdommel	11			
Nachtreiher	7			1.5.-30.6.
Graureiher	1	1.4.-31.5.	10	1.4.-31.5., Status 2
Purpurreiher		1.5.-30.6.		
Schwarzstorch	1	14.4.	3	14.4.-16.7.
Weissstorch	11			1.5.-15.7.
Höckerschwan	2	14.4.	10	
Graugans	7			1.4.-31.5.
Kanadagans	7			15.4.-30.6.
Weißwangengans	7			15.4.-30.6.
Rostgans	7			15.4.-30.6.
Brandgans	7			15.4.-30.6.
Brautente	7			15.4.-30.6.
Mandarinente	7			15.4.-30.6.
Moschusente	7			15.4.-30.6.
Schnatterente	4	1.5.-30.6.	10	1.5.-30.6.
Krickente	4	1.5.-30.6.	10	1.5.-30.6.
Stockente	2	14.4.	10	
Knäkente	4	1.5.-30.6.	10	1.5.-30.6.
Löffelente	4	1.5.-30.6.	10	1.5.-30.6.
Kolbenente	4	1.5.-30.6.	10	1.5.-30.6.
Tafelente	4	1.5.-30.6.	10	1.5.-30.6.
Reiherente	4	15.4.-31.7.	10	15.4.-31.7.
Schellente	4	15.4.-30.6.	10	15.4.-30.6.
Gänsesäger	4	15.4.-30.6.	10	15.4.-30.6.
Wespenbussard	1	15.5.-15.8.	10	
Schwarzmilan	4	14.4.	10	1.5.-30.6.
Rotmilan	11			1.5.-30.6.
Rohrweihe	4			1.5.-30.6.
Habicht	1			
Sperber	2	31.3.	10	
Mäusebussard	2	14.3.	10	
Steinadler	1			
Turmfalke	2	31.3.	10	
Baumfalke	1	15.5.-15.8.	10	
Wanderfalke	1			
Haselhuhn	2			
Alpenschneehuhn	-			
Birkhuhn	-			
Auerhuhn	-			
Rebhuhn	-			
Wachtel	2	31.4.	10	
Fasan	-			
Truthuhn	11			
Wasserralle	2	14.4.	3	
Tüpfelsumpfhuhn	3	31.3.	3	
Wachtelkönig	3			
Teichhuhn	2	14.4.	3	
Blässhuhn	2	14.4.	3	
Stelzenläufer	11			1.5.-30.6.
Flussregenpfeifer	4			
Kiebitz	1	31.3.	3	
Bekassine	3 31.4.	2 1.5.-30.6.	10	

Art	k1	k2	k3	k4
Waldschnepfe	1	14.4.	10	
Uferschnepfe	11			
Großer Brachvogel	4			
Flussuferläufer	1	1.5.-30.6.	10	
Schwarzkopfmöwe	7			1.5.-30.6.
Lachmöwe	11			1.5.-30.6.
Sturmmöwe	7			1.5.-30.6.
Weißkopfmöwe	7			1.5.-30.6.
Flussseeschwalbe	7			1.5.-30.6.
Straßentaube	1			
Hohltaube	1	14.3.	10	
Ringeltaube	1	14.3.	10	
Türkentaube	-			
Turteltaube	2	14.5.	10	
Kuckuck	2	14.4.	10	
Schleiereule	-	1.3.-31.7.	2	Rest
Zwergohreule	1	9.5.	10	Rest
Uhu	3			
Sperlingskauz	-	29.2.	2	
Steinkauz	-	31.3.	2	Rest
Waldkauz	-			Rest
Habichtskauz	11			Rest
Waldohreule	-	29.2.	2	Rest
Raufußkauz	-			Rest
Ziegenmelker	2	9.5.	10	
Mauersegler	2	14.4.	10	
Eisvogel	2	14.3.	10	
Wiedehopf	5			1.5.-30.6.
Wendehals	3	14.3.	10	
Grauspecht	-			
Grünspecht	-			
Schwarzspecht	-			
Buntspecht	-			
Mittelspecht	-			
Weißrückenspecht	-			
Kleinspecht	-			
Dreizehenspecht	-			
Haubenlerche	1	14.3.	10	
Heidelerche	1	14.3.	10	
Feldlerche	1	14.3.	10	
Uferschwalbe	11			
Felsenschwalbe	2	31.3.	10	
Rauchschwalbe	2	14.4.	10	
Mehlschwalbe	2	14.4.	10	
Baumpieper	2	24.4.	10	
Wiesenpieper	4 1.3.-14.4.	3 14.4.	10	
Bergpieper	1	19.5.	10	
Maskenstelze	1	19.5.	10	
Schafstelze	1	19.5.	10	
Gebirgsstelze	2	31.3.	10	
Bachstelze	2	31.3.	10	
Wasseramsel	2	14.3.	10	
Zaunkönig	2	14.3.	10	
Heckenbraunelle	2	31.3.	10	
Alpenbraunelle	1			
Rotkehlchen	2	31.3.	10	

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Art	k1	k2	k3	k4
Nachtigall	2	31.4.	10	V 31.4.
Blaukehlchen	1	31.4.	10	
Hausrotschwanz	2	31.3.	10	
Gartenrotschwanz	3 1.1.-15.4.	2 14.4.	10	
Braunkehlchen	31.1.-14.5.	1 15.5.-15.7.	10	
Schwarzkehlchen	4	31.3.	10	
Steinschmätzer	2	14.5.	10	
Steinrötel	11			Rest
Ringdrossel	2	31.3.	10	
Amsel	2	29.2.	10	
Wacholderdrossel	2	31.3.	10	
Singdrossel	2	14.3.	10	
Misteldrossel	2	29.2.	10	
Feldschwirl	2	31.4.	10	
Schlagschwirl	2	31.4.	10	
Rohrschwirl	11			
Schilfrohrsänger	5			
Sumpfrohrsänger	2	19.5.	10	
Teichrohrsänger	2	31.4.	10	
Drosselrohrsänger	6			
Gelbspötter	3	31.4.	10	
Sperbergrasmücke	2	19.5.	10	
Klappergrasmücke	2	31.4.	10	
Dorngrasmücke	2	31.4.	10	
Gartengrasmücke	2	31.4.	10	
Mönchsgrasmücke	2	14.4.	10	
Berglaubsänger	2	31.4.	10	
Waldlaubsänger	2	31.4.	10	
Zilpzalp	2	31.3.	10	
Fitis	2	14.4.	10	
Wintergoldhähnchen	2	31.3.	10	
Sommergoldh.	2	31.3.	10	
Grauschnäpper	2	9.5.	10	
Zwergschnäpper	2			
Halsbandschnäpper	2	31.4.	10	
Trauerschnäpper	2	14.5.	10	
Schwanzmeise	2	31.3.-31.8.	10	
Sumpfmeise	2	29.2.-31.8.	10	
Weidenmeise	2	29.2.-31.8.	10	
Haubenmeise	2	29.2.-31.8.	10	
Tannenmeise	2	29.2.-31.8.	10	
Blaumeise	2	29.2.-31.8.	10	
Kohlmeise	2	29.2.-31.8.	10	
Kleiber	2	29.2.	10	
Mauerläufer	2	14.4.	10	
Waldbaumläufer	2	14.3.	10	
Gartenbaumläufer	2	14.3.	10	
Beutelmeise	4			
Pirol	2	31.4.	10	
Neuntöter	2	14.5.	10	
Eichelhäher	2	14.4.	10	
Elster	2	14.3.	6	
Tannenhäher	2	31.3.	10	
Alpendohle	2	14.4.	10	
Dohle	2	31.3.	10	

Art	k1	k2	k3	k4
Rabenkrähe	2	31.3.	10	
Nebelkrähe	2	31.3.	10	
Kolkrabe	2	14.2.	10	gbrt>= 4800-4824
Star	2	31.3.	10	
Haussperling	-			
Feldsperling	-			
Schneefink	1			
Buchfink	2	31.3.	10	
Girlitz	2	14.4.	10	
Grünling	2	31.3.	10	
Stieglitz	2	14.4.	10	
Erlenzeisig	2 31.3.	4 14.5.	10	
	>699m	<700m		
Hänfling	2	14.4.	10	
Birkenzeisig	2	31.3.	10	
Fichtenkreuzschn.	1			
Karmingimpel	11			Rest
Gimpel	2	14.4.	10	
Kernbeisser	2	14.4.	10	
Goldammer	2	31.3.	10	
Rohrammer	1	31.3.	10	
Grauammer	2	14.4.	10	

Tab. 1:
Aufnahmekriterien für Brutvogelarten nach dem EOAC-Code, abgeändert für die oberösterreichische Situation nach Schmid et al. (1998):
Für jede Art werden Kriterien festgelegt, die erfüllt werden müssen, damit Beobachtungsdaten in die Analyse aufgenommen werden. Dazu wurden die Kategorien 1–„Brut möglich", 2–„Brut wahrscheinlich", 3-„Brut nachgewiesen" folgendermaßen differenziert und dienen als Basis für die Aufnahmekriterien.

Keine Brut nachgewiesen = 0	Brut möglich = 1	Brut wahrscheinlich= 2	Brut nachgewiesen = 3
O/0	H/1 = 2	V/2 = 4	DD/3 = 11
	S/1 = 3	P/2 = 4	UN/3 = 12
		E/2 = 4	FL/3 = 13
		T/2 = 5	ON/3 = 14
		D/2 = 6	FY/3 = 15
		N/2 = 7	NE/3 = 17
		A/2 = 8	NY/3 = 19
		I/2 = 9	
		B/2 = 10	

Kriterium 1 (k1) und 2 (k2) bedeuten, dass zu einer definierten Zeit (k2) Beobachtungen mit einem Status der größer/gleich k1 ist, aufgenommen werden. Wenn nur ein Datum angeführt ist, bedeutet das, dass Daten ab diesem Datum in die Analyse eingehen. Beobachtungen, die einen Status größer als in Kriterium 3 (k3) aufweisen, werden grundsätzlich immer berücksichtigt, wobei ab Status 11 ein Brüten als nachgewiesen gilt. Kriterium 4 (k4) beinhaltet Zeitspannen, Seehöhen, Gebietseinschränkungen oder Restmengen. Daten, die diesem Kriterium entsprechen, werden in den Verbreitungskarten mit dem Symbol „zur Brutzeit festgestellt" versehen.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

rung wurden Schreibfehler bei Verhaltenscodes, Habitatscodes und Höhenangaben kontrolliert und verbessert. Das gleiche gilt für die Vereinheitlichung der kodierten Beobachternamen, die in einer relationalen Datenbank mitgeführt wurden.

Die Daten der Linzer Brutvogelkartierung wurden mittels eines von M. MALICKY erstellten Programmes angepasst.

Erst nach diesen Kontrollschritten wurden Datensätze in die zentrale Datenbank eingespielt.

In dieser Form wurden die Daten sukzessive in das professionelle Datenbanksystem ZOBODAT überspielt. Dort wurden auch weitere Fehler korrigiert, sodass letztlich nur eine Datenbank vorlag und damit Redundanzen vermieden waren.

Zur Kontrolle und vor allem zur Motivation der MitarbeiterInnen wurde jährlich im Herbst ein Zwischenbericht mit Kartendarstellungen zur Verbreitung aller Arten gedruckt und an alle verteilt. Ein weiterer aktualisierter Zwischenbericht erfolgte jährlich anlässlich der Mitarbeiterbesprechung vor der Brutsaison. Um eine Übersicht über den Bearbeitungsstand bezogen auf die Untersuchungsfläche zu erhalten, wurde von G. AUBRECHT eine quantitative Methode entwickelt, die es ermöglichte, nach jedem Zwischenbericht rasch auf prioritär zu bearbeitende Gebiete hinzuweisen. Damit konnte jährlich die „Jagd" nach weißen Flecken auf der Landkarte beginnen. Dieses Verfahren greift ohne Zwischenschritte direkt auf alle zu einem bestimmten Zeitpunkt vorhandenen Originaldaten zu.

Folgende Überlegung liegt dieser Vorgangsweise zugrunde:

Nach der Art-Areal-Beziehung sind in einem 3x5 Minutenfeld 68 Brutvogelarten zu erwarten. Wir gingen von der pragmatischen Vorstellung aus, dass ein 3x5 Minutenfeld ausreichend bearbeitet ist, wenn über 70 Arten erfasst wurden, gut bearbeitet ist, wenn über 50 Prozent, das sind 35 bis 69 Arten erfasst worden sind und unzureichend bearbeitet ist, wenn weniger als 35 Arten erfasst sind. Die Anzahl erfasster Arten pro 3x5 Minutenfeld kann einfach kartografisch dargestellt werden, sowohl in Absolutzahlen oder in den oben genannten drei Kategorien mit entspechenden Symbolen, welche die Häufigkeit repräsentieren. Solche Karten können in Positiv- oder Negativdarstellung ausgedruckt werden (s. Abb. 4–8). Dementsprechend streichen verschiedene Symbole die ausreichend oder unzureichend bearbeiteten 3x5 Minutenfelder hervor. Diese Darstellungsweise unterscheidet nicht zwischen den Kategorien „Brut möglich – wahrscheinlich – nachgewiesen". Allen MitarbeiterInnen war bekannt, dass natürlich die höchste Kategorie „Brut nachgewiesen" anzustreben ist.

Die FeldbeobachterInnen orientieren sich gerne an größeren Landschaftsausschnitten, wie z. B. die Kartenblätter der ÖK 1:50.000. Liegt ein Kartenblatt zur Gänze in Oberösterreich, so umfasst es 15 3x5 Minutenfelder. Folgender Bewertungsschritt zielt auf die möglichst flächige Bearbeitung von Gebieten ab. Ein Kartenblatt der ÖK 1:50.000 gilt als

- ausreichend bearbeitet, wenn in allen 3x5 Minutenfeldern 35 oder mehr Arten erfasst sind;
- großteils bearbeitet, wenn in mehr als der Hälfte der 3x5 Minutenfelder 35 oder mehr Arten erfasst sind;
- mäßig bearbeitet, wenn in weniger als der Hälfte der 3x5 Minutenfelder 35 oder mehr Arten erfasst sind;
- unzureichend bearbeitet, wenn in keinem der 3x5 Minutenfelder 35 oder mehr Arten erfasst sind.

Bezogen auf halbe Kartenblätter der ÖK 1:50.000 war auch ein Vergleich mit dem Atlas von MAYER (1987) möglich und die MitarbeiterInnen wurden informiert, welche Arten im Vergleich zu diesem früheren Atlasprojekt aktuell noch nicht erfasst waren.

Diese Orientierungsmöglichkeiten halfen den FeldbeobachterInnen vor jeder Brutsaison Prioritäten bei der Bearbeitung von Gebieten zu setzen bzw. in bestimmten Gebieten noch nicht erfassten Arten nachzugehen.

Im Frühjahr 2002, nachdem der letzte Dateneingang bewältigt war, erhielten die BearbeiterInnen von Arttexten alle jeweiligen Originaldatensätze, provisorische Kartendarstellungen und Höhendiagramme sowie Literaturzitate zur letzten Korrektur und Analyse. Im Dezember 2002 lagen schließlich alle Arttexte zur redaktionellen Vereinheitlichung und Bearbeitung vor.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

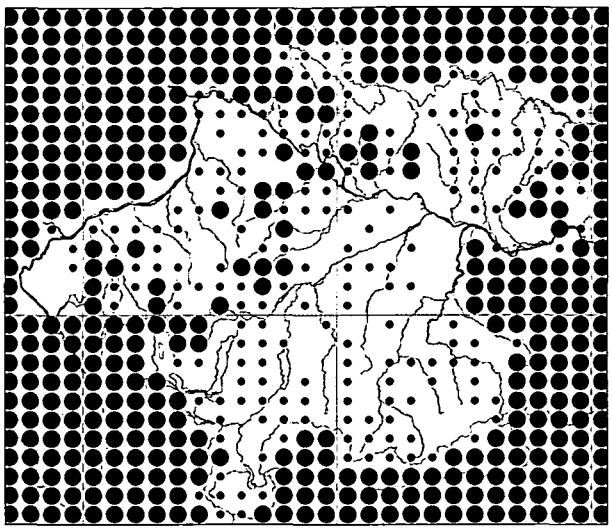


Abb. 4: Anzahl nachgewiesener Arten 1997, Negativkarte

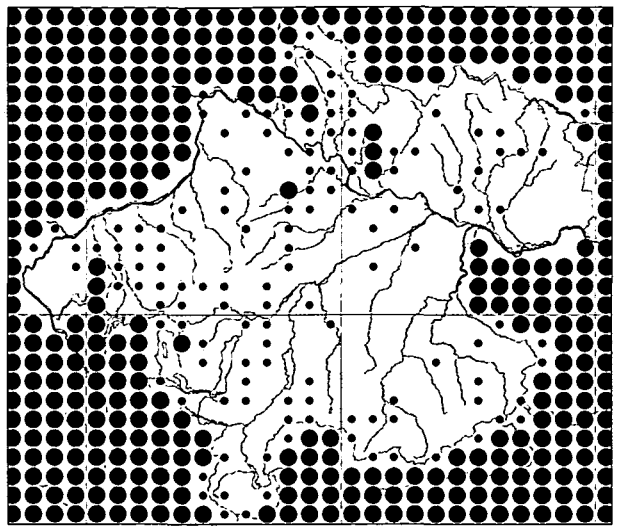


Abb. 5: Anzahl nachgewiesener Arten 1997-1998, Negativkarte

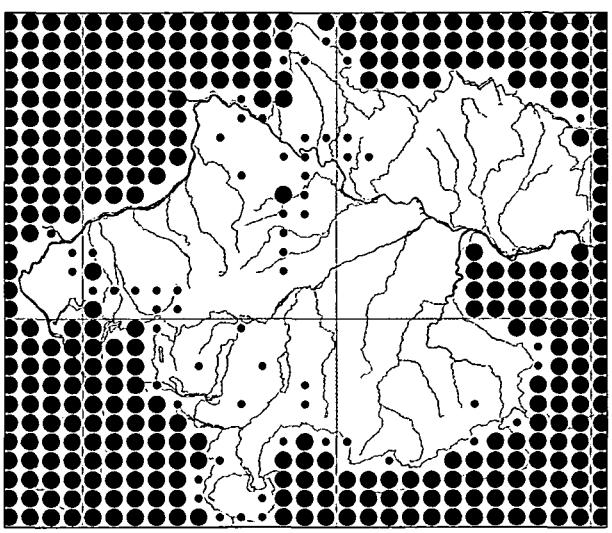


Abb. 6: Anzahl nachgewiesener Arten 1997-1999, Negativkarte

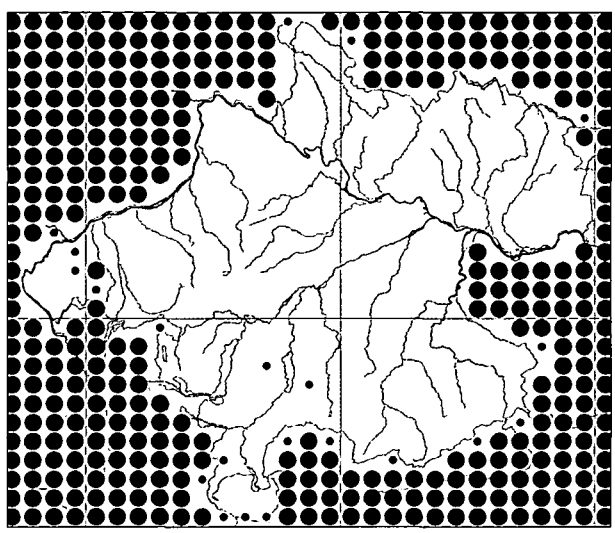


Abb. 7: Anzahl nachgewiesener Arten 1997-2000, Negativkarte

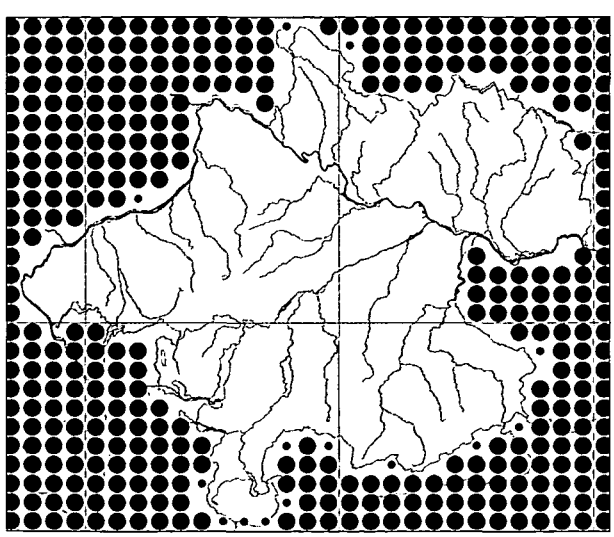


Abb. 8: Anzahl nachgewiesener Arten 1997-2001 *(alle Daten), Negativkarte*

● **0 Arten, nicht bearbeitet**

• **1-34 Arten, unzureichend bearbeitet**

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

AUBRECHT G. & M. BRADER (1997): Zur aktuellen Situation gefährdeter und ausgewählter Vogelarten in Oberösterreich. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell, Sonderband. 1-148.

DVORAK M., RANNER A. & H.-M. BERG (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. — Umweltbundesamt (Hrsg.), Wien. 1-527.

HAGEMEIJER W.J.M. & M.J. BLAIR (eds.) (1997): The EBCC Atlas of European Breeding birds. Their distribution and abundance. — London. 1-903.

KILZER R. & V. BLUM (1991): Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. — Natur und Landschaft in Vorarlberg **3**: 1-278.

MALICKY M. & G. AUBRECHT (2001): Die biogeografische Datenbank ZOBODAT (ehemalige ZOODAT) am OÖ. Landesmuseum/Biologiezentrum in Linz, Oberösterreich - eine öffentliche Einrichtung für Wissenschaft und Naturschutz im Umfeld nationaler und internationaler Kooperationsmöglichkeiten. — Entomologica Austriaca 4/2001: 8-14.

MAYER G. (1974): Verbreitung einiger Vogelarten am Alpennordrand zwischen Irrsee und Enns. — Monticola **3**: 105-136.

MAYER G. (1987): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. — Natur- und Landschaftsschutz **7**: 1-189.

MORITZ D. & A. BACHLER (2001): Die Brutvögel Osttirols. Ein kommentierter Verbreitungsatlas. — Lienz. 1-277.

NIKLFELD H. (1971): Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. — Taxon (Utrecht) **20**: 545-571.

PRICE J., DROEGE S. & A. PRICE (1995): The Summer Atlas of North American Birds. — London, San Diego, New York, Boston, Sydney, Tokyo, Toronto. 1-364.

SACKL P. & O. SAMWALD (1997): Atlas der Brutvögel der Steiermark. — Mitt. Landesmus. Joanneum Zoologie, Sonderheft: 1-432.

SCHMID H., LUDER R., NAEF-DAENZER B., GRAF R. & N. ZBINDEN (1998): Schweizer Brutvogelatlas. — Sempach. 1-574.

SHARROCK J.T.R. (1976): The Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland. — Berkhamsted. 1-479.